

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-114905

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 65 G 1/00  
B 66 C 17/04

識別記号

庁内整理番号

A-7816-3F  
8408-3F

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全13頁)

⑮ 発明の名称 荷役装置を備えた倉庫

⑯ 特 願 昭59-233842

⑰ 出 願 昭59(1984)11月6日

⑱ 発 明 者 林 武 鳴門市撫養町弁財天字三ツ井丁85番地の3  
⑲ 出 願 人 林 武 鳴門市撫養町弁財天字三ツ井丁85番地の3  
⑳ 代 理 人 弁理士 清原 義博

明 細 書

1. 発明の名称

荷役装置を備えた倉庫

2. 特許請求の範囲

(1) 区画された倉庫に水平に設置されたレールに案内されて天井部近傍を水平方向に移動するトロリと、このトロリに設けられる巻上装置フレームと、この巻上装置フレームに少なくとも水平方向に所定の距離を保って設けられ、かつ巻取られる速度、繰り出される速度が等しくて互いに同期駆動する複数個の吊上用部材と、この吊上用部材を巻き上げる複数台の巻上装置と、この複数台の巻上装置にて水平または略水平状態に吊持される係止部フレームと、この係止部フレームに設けられ荷物を吊る複数個の係止部とを有することを特徴とする荷役装置を備えた倉庫。

(2) 区画された倉庫が冷却する手段を設けた低温倉庫で、区画する倉庫内の側部の上部に荷役装置が荷物の受け渡しをする給排口を有しかつ該給排口が倉庫の側壁に設けられた開閉口を介して外部

と連通し、該給排口から荷物を出し入れするようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の荷役装置を備えた倉庫。

(3) 区画された倉庫内であった前記給排口の下部に設けられ上昇下降自在のエレベータを有することを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の荷役装置を備えた倉庫。

(4) 巻上装置フレームと係止部のフレームとが互いに平行であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の荷役装置を備えた倉庫。

(5) 2台の巻上装置が長尺構造の巻上装置フレームの両端部に振り分けて設けられ、かつ上記2台の巻上装置にて長尺構造の係止部のフレームの両端部が吊持されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の荷役装置を備えた倉庫。

(6) トロリに検出器を搭載し、トロリのレールに検出器に検出されるマークを設け、上記検出器の検出信号にもとづいてトロリを所定位置に停止させるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の荷役装置を備えた倉庫。

- (7) 4 台の巻上装置が四角形の枠構造をなす巻上装置フレームの各隅部に振り分けて設けられると共に、上記 4 台の巻上装置にて平面四角の枠構造をなす係止部フレームの各隅部が吊持されることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (8) 複数個の巻上装置が単一のモータにより同期駆動されることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (9) 巻上装置が単一のウォームの両面に 2 個のウォーム歯車が噛み合っており、両ウォーム歯車が互いに逆転するようにしたウォーム歯車機構を有することを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (10) 巻上装置フレームがトロリに水平旋回自在に支持されると共に、この巻上装置フレームがロック機構により旋回状態と固定状態とに選択して旋回若しくは固定自在であることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (11) 係止部が駆動装置によりロックおよびアン

- ロックされることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (12) 係止部が人力でロックおよびアンロックされることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (13) 複数台の巻上装置の水平方向の設置間隔が係止部フレームの吊持点間隔と等しく、吊上用部材が鉛直に垂下したことを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (14) 複数台の巻上装置の水平方向の設置間隔が係止部フレームの吊持点間隔と異なって、吊上用部材間が上方に向かうに従って狭小となることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (15) 複数台の巻上装置の水平方向の設置間隔が係止部フレームの吊持点間隔と異なって、吊上用部材間が上方に向かうに従って拡大となることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。
- (16) 巻上装置フレームと係止部フレームとが振

れ止め用のパンタグラフで連結されていることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の荷役装置を備えた倉庫。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は荷役装置のトロリが天井近傍を水平方向に走行する倉庫に関するものである。

(従来の技術)

区画された一定スペースの倉庫内に最も効率良く荷物を積付ける方法としてフォークリフトによる作業が一般的に多用されている。しかしながら、この方法は倉庫の奥から順次積付けるため、奥の荷物を先に取り出すことができず、従って多品種の荷物等は扱いにくいという問題点等があった。

一方、多品種の荷物の任意のものを常に何時でも供給および排出できる方法として、スタッカークレーンを使用した自動倉庫があるが、これはスタッカークレーン自体が通過するスペースには荷物の積み付けができず、容積効率が悪い。

(発明の目的)

この発明は上記欠点を解消するためになされたもので、荷役装置による容積効率の低下を防止しながらも、多品種の荷物の出し入れを最も効率良く行うと共に、荷物を安定良く吊り上げて搬送できる合理的な荷役装置を備えた倉庫を提供することを目的としている。

(欠点を解決するための手段)

区画された倉庫に水平に設置されたレールに案内されて天井部近傍を水平方向に移動するトロリと、このトロリに設けられる巻上装置フレームと、この巻上装置フレームに少なくとも水平方向に所定の距離を保って設けられ、かつ巻取られる速度、繰り出される速度が等しくて互いに同期駆動する複数個の吊上用部材と、この吊上用部材を巻き上げる複数台の巻上装置と、この複数台の巻上装置にて水平または略水平状態に吊持される係止部フレームと、この係止部フレームに設けられ荷物を吊る複数個の係止部とを有する荷役装置を備えた倉庫を提供することにより前述の問題点を解決した。

## (実施例)

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図はこの発明の一実施例にかかる荷役装置を備えた低温倉庫の一部破断正面図、第2図は第1図の倉庫の一部破断平面図である。

これらの図において、倉庫内を外部から区画する倉庫建家(1)はグラスウール等の断熱材を有してなり、倉庫の内部には縦方向の給排通路(2)が形成され、該給排通路(2)の上部に荷役装置が荷物の受け渡しをする給排口(3)を有し、給排通路(2)の一侧下部は横向きに外部に開口する開閉口(4)とされている。この開閉口(4)はドア(5)により開閉自在であり、かつ上記給排通路(2)の下部にはパンタグラフ方式の上昇下降自在のエレベータ(6)が設置されている。

倉庫建家(1)内部の天井近傍には左右一対の縦行レール(7)、(7)が敷設されると共に、両縦行レール(7)、(7)間に跨って縦行トロリ(8)、(8)を介して横行レール(9)が矢印A方向に走行自在に配置され、ま

た横行レール(9)には横行トロリ(10)が矢印B方向に走行自在に支持されている。なお、第1図、第2図では倉庫内を冷却する手段の図示は省略した。

第3図に示すように、上記横行トロリ(10)の車体(11)は断面Ⅱ形で、その内部には、断面Ⅰ形の横行レール(9)の下部フランジ(9a)上を転動する4つのローラ(13)が設けられ、そのうち1つのローラ(13)は遠隔操作により駆動するモータ(14)に接続されている。上記車体(11)は下部中央で左右に張り出す長尺構造の巻上装置フレーム(15)を一体的に支持し、この巻上装置フレーム(15)の両端上部には水平方向に所定の距離を保って2台の巻上装置(16)、(16)がそれぞれ振り分けて配置され、かつ各巻上装置(16)、(16)から繰り出されて垂れ下がったチェーンやワイヤロープ等の吊上用部材(以下、説明が理解しやすいように、チェーンと称する)(17)、(17)には、巻上装置フレーム(15)と略同形の長尺構造をなす係止部フレーム(18)の両端部が遠隔操作により駆動する係止部駆動装置(19)、(19)を介して水平または略水平状態に吊持され

ている。勿論、巻上装置フレーム(15)と係止部フレーム(18)とは互いに平行である。係止部フレーム(18)の両端下部には、上記係止部駆動装置(19)、(19)により支持ピン(20)、(20)を中心に矢印C方向に回転する係止部(21)、(21)が設けられている。

上記2台の巻上装置(16)、(16)はチェーン(17)、(17)の巻取速度、繰出速度が等しくて互いに同期駆動する。この同期方法には、セルシン回路、同期モータ、パルスモータ等を使用する電気的方法と、後述する機械的方法とがある。(22)は縦行トロリ(8)の走行用モータであり、これも遠隔操作により駆動される。

さらに第3図において、(30)は荷物(31)を入れて搬送するカゴパレットで、四角形の床パネル(32)、その四隅に立設された支柱(33)、各支柱(33)の上部近傍を棒状に連結した連結部材(34)、上辺部の左右中央に相対向して設けられた逆U字状の受け材(35)、(35)そして周囲を被う網部材(36)からなっている。しかして、各支柱(33)の上部には略

円錐形の凸部(37)が、下部には第4図のように凸部(37)に符合する形状の凹部(38)がそれぞれ形成されている。尚、各モータは可変速モータが好適に使用できることは言うまでもない。

又、給電用若しくは信号授受用の電線(図示していない)が必要であることは言うまでもない。

つぎに上記構成の一連の動作を説明する。

第1図、第2図において、荷物の倉庫内に搬入する場合には、まずエレベータ(6)の昇降台(6a)が下降した(実線にて図示する)状態で、開閉口(4)から昇降台(6a)上にフォークリフト等で所定の荷物(31)がカゴパレット(30)に入れられたまま供給され、その後倉庫内の冷気が逃げないようにドア(5)が閉じられたのち、昇降台(6a)の上昇にて第1図の仮想線で示す状態のように給排通路(2)の上部に荷物(31)が運ばれる。一方、縦行トロリ(8)および横行トロリ(10)の走行にて係止部フレーム(18)が上述の仮想線状態にある荷物(31)上に移転すると共に、第3図に示した巻上装置(16)、(16)のチェーン(17)、(17)が互いに同期して繰り出され、左

右の係止部(21)、(21)がカゴパレット(30)の各受け材(35)、(35)に係合可能な位置まで降ろされ、係止部駆動装置(19)、(19)により係止部(21)、(21)が仮想線で示すようにロック状態に閉じられ、受け材(35)、(35)に引っ掛けられる。しかるのち、巻上装置(16)、(16)のチェーン(17)、(17)が巻き取られることにより、カゴパレット(30)つまり荷物(31)が安定良く吊り上げられる。これにより縦行トロリ(8)および横行トロリ(9)の走行にて上記荷物(31)が倉庫内の所定位置に運ばれるが、その吊り下げたカゴパレット(30)を既に倉庫内に配置されたカゴパレット(30)上に積み付ける場合には、第4図のように、上段となるカゴパレット(30)の下部の各凹部(38)が下段となるカゴパレット(30)の上部の対応する各凸部(37)に嵌合されることにより、上記の積み付けが安定良く行われる。

尚、倉庫内のカゴパレット(30)を外部に取り出す動作は上記の搬入動作と逆であり、従ってその説明は省略する。

第5図は上記荷物(31)の搬入、搬出時の係止部

フレーム(18)の動きを示す線図である。

第5図において(F)は時間、(H)は係止部フレームの位置、(39)は水平移動、(40)は停止、(41)は降下、(42)は上昇である。

つぎに上記構成の自動運転方法を述べる。

第6図はトロリの平面的な位置検出手段を模式的に示す斜視図である。この図に示すように、縦行トロリ(8)、横行トロリ(9)には検出器(45)がそれぞれ搭載され、また各検出器(45)に検出されるマーク(46)が縦行レール(7)、横行レール(9)に沿って一定の間隔で多数配置されている。なお、マーク(46)は公知の反射板若しくは突出板等を使用すれば良い。

このような構成では、縦行トロリ(8)、横行トロリ(9)の走行に従って、各検出器(45)が各位置のマーク(46)を順次検出しカウントして倉庫内の荷物(31)の積付位置、取出位置、および、給排口(3)の位置が平面的にシーケンス制御及びコンピュータ制御で決定され、その位置に横行トロリ(9)が停止する。

一方、第7図及び第8図は係止部(21)の鉛直的な位置検出手段を示す。この図に示されたチェーン(17)には長さ方向に間欠的にマーク(46)（ステンレス等の非磁性金属等が好適に使用できる）が施されると共に、このマーク(46)を検出する検出器(45)が巻上装置フレーム(15)に設けられている。

第7図のように、ワゴン(30)を用いる場合には、高さ方向が一定の大きさに設定されるので、チェーン(17)の繰出長さによって係止部(21)の鉛直方向の位置検出が可能である。即ち、第8図のようにチェーン(17)に間欠的にマーク(46)を入れ、それを検出器(45)により順次検出し、カウントして、係止部(21)の鉛直方向の位置をシーケンス制御及びコンピュータ制御で決定し、その位置で係止部(21)をロックまたはアンロックさせるのである。

以上説明したように、この実施例に係る荷役装置を備えた倉庫は、倉庫内の天井部近傍を水平方向に移動するトロリに巻上装置(16)を介して係止部フレーム(18)を吊持させてなる吊上げ搬送方式採用したので、スタッカークレーンのように、荷

役装置によって倉庫内の荷物積付けスペースを減少させることがなく、従って倉庫内の容積効率の低下が防止される。また、上記のように吊上げ搬送方式を採用することにより、多品種の荷物の出し入れを効率良く行うこともできる。さらに、上記係止部フレーム(18)が複数台の巻上装置(16)にて吊持されることにより、荷物の吊上げ搬送が安定良く行われる。

この実施例に係る荷役装置を備えた倉庫は給排口(3)を上部に設け給排通路(4)をも設けたので冷気が外部に流出することが少ないという効果をも持つ。又、倉庫の上部に走行スペース即ちデッドスペースが生じるが低温倉庫においては冷気の流回路となるという効果をも持つ。

尚、この実施例に係る荷役装置を備えた倉庫は平面的には異種の荷物を載置するとともに上下方向の同番地には同種の荷物を載置する様な用途に適す。但し上下方向の同番地に異種の荷物を載置し、下方に積まれた荷物を排出する際には上方の荷物を空いている番地に移載した後、所望の下方

の荷物を取り出すこともできる。さらに無人の立体倉庫とすることができるのは言うまでもない。

この発明において、水平方向の移動は縦方向及び横方向同時に行えばサイクルタイムが短くなり、水平方向に移動完了後に下降する際には所定の時間停止すれば荷物の横振れが防止でき、上昇後に水平方向に移動する際には直ちに起動しても良く、そうすればサイクルタイムが短くなる。

この発明において、荷物の高さが異なる場合には係止フレーム(18)の上下運転をインテグレーションで縦横行運転をインテグレーションで操作すれば作業効率良く容易に作業が可能である。

#### (第1変更例)

第9図はこの発明にかかる荷役装置の第1変更例を示す斜視図である。この例では4台の巻上装置(16)が四角形の枠構造をなす巻上装置フレーム(15)の各隅部に振り分けて配置されると共に、この4台の巻上装置(16)から繰出されたチェーン(17)にて、上記同様に四角形の枠構造をなす係止部フレーム(18)の各隅部がそれぞれの係止部駆動装置

(19)を介して吊持されている。4台の巻上装置(16)は係止部フレーム(18)を水平に昇降するため、互いに同期して駆動されることは言うまでもない。

また第9図の例では、係止部フレーム(18)の四隅下部に外筒(50)が鉛直に装着されている。各外筒(50)の内部には第10図のようにシャフト(51)が挿通し、このシャフト(51)の上端部(51a)はフック駆動装置(19)の出力軸(19a)に連結されて外筒(50)上端部に回転自在に支持され、かつシャフト(51)の下端部には水平に片翼状に張り出す係止部(21)が固定されている。係止部(21)は第11図のように係止部駆動装置(19)によるシャフト(51)の90°の正転、逆転にて、バレット(52)の側部に形成された係止溝(第10図参照)(52a)に対して係脱する。このような構成をとる4箇所のフック(21)により、荷物(31)を載積させるバレット(52)が4点支持され、荷物(31)の吊り上げ、搬送が安定良く行われる。

#### (第2変更例)

第12A図乃至第12C図は第2変更例を示す。即

ち2台の巻上装置(16)を単一のモータ(60)により同期駆動する例である。

これらの図において、(61)はウォーム(62)とウォーム歯車(63)とからなるウォーム歯車機構である。このウォーム(62)はモータ(60)に直結されて回転し、またウォーム歯車(63)の回転軸(64)の両端部にはチェーンホイール(65)が装着されている。各チェーンホイール(65)に巻きつけられたチェーン(17)の両端部は複数のガイドホイール(66)により所定位置に導かれている。即ちチェーン(17)の一端部(17a)は巻上装置フレーム(15)に係止され、かつ他端部(17b)は係止部フレーム吊持端としてたれ下がっている。しかして第12B図、第12C図から解るように2本のチェーン(17)はそれぞれのチェーンホイール(65)の同一方向の正転、逆転にてそれらの端部(17b)が互いに同期して同一方向に昇降するように巻きつけられており、従って係止部フレーム(ここでは図示せず)は水平に昇降する。

#### (第3変更例)

第13A図、第13B図は第3変更例を示す。この例においても、単一のモータ(60)により2台の巻上装置(16)が同期駆動される。

第12図のものと異なる点は、モータ(60)に直結されて回転する1つのウォーム(62)の両面に2つのウォーム歯車(63)が噛み合っているウォーム歯車機構(61)が巻上装置(16)の駆動装置に用いられると共に、各ウォーム歯車(63)の回転軸(64)に設けられたチェーンホイール(65)に対し、各チェーン(17)が互に対称的に巻きつけられた点である。従って、モータ(60)が駆動すると、2つのウォーム歯車(63)は互いに逆方向に回転して、2本のチェーン(17)の端部(17b)が互いに同期して同一方向に昇降し、係止部フレーム(ここでは図示せず)は水平に昇降する。

#### (第4変更例)

一方、第13B図において、各ウォーム歯車(63)の回転軸(64)の両端それぞれにチェーンホイール(65)を設けると、4台の巻上装置(16)を構成することができる。第14図はその構成を示す第4変更

例を示すもので、これより解るように、巻上装置フレーム(15)の四隅に係止部フレーム吊持点(67)が形成され、4台の巻上装置(16)が得られる。

(第5変更例)

第15A図、第15B図は第5変更例を示す。この例では巻上装置フレーム(15)は左右一対の横行トロリ(10)を介して2本の横行レール(9)上に架設されている。また巻上装置(16)は前後左右の4箇所配置、即ち係止部フレーム(18)は4本(図では2本だけ示されている)のチェーン(17)により支持されている。その構成をつぎに説明する。

第15A図のように1台のモータ(60)を間にして2台のウォーム歯車装置(61)が対称的に配置される一方、第15B図のように各ウォーム歯車装置(61)を通じて上記モータ(60)により回転する回転軸(64)が各ウォーム歯車装置(61)の左右に配置され、また各回転軸(64)にはチェーンホイール(65)がそれぞれ装着されている。しかし、第15A図において、両ウォーム歯車装置(61)は左右のチェーン(17)が互いに逆方向に回転して、各チェーン(17)の巻

われる。

尚、ロック機構を備えた駆動装置(72)を駆動源のない単なるロック装置とすれば、構造が簡単になる。(この場合、無人倉庫には使用できない。)

(第7変更例)

第7変更例を示す第18図のように、巻上装置フレーム(15)を水平旋回自在に設ける方法には、横行トロリ(10)の下部に受けリング(73)を、かつ巻上装置フレーム(15)の上部に旋回座(70)をそれぞれ固着して、その旋回座(70)を受けリング(73)にローラ(74)を介して回転自在に支持させるという方法もある。

尚、第16図、第17図及び第18図において、駆動装置(72)は、旋回軸(71)を回転駆動可能としたので、荷重の大きな荷物を吊り上げたときの方向転換に至便である。また、駆動装置(72)は所定の角度(45°、90°等)の位置で自動的に停止ロックさせるように構成してもよい。

(第8変更例)

第19図は第8変更例を示す。この変更例に示さ

取量および繰出量が同一となり、係止部フレーム(18)が水平に昇降する。なお、第15A図において、(68)はチェーン袋である。

(第6変更例)

第16図乃至第17図は第6変更例を示す。この変更例では巻上装置フレーム(15)の上部に設けた旋回座(70)が横行トロリ(10)の下部に旋回軸(71)により水平旋回自在に支持されると共に、ロック機構を有す駆動装置(72)がこの旋回軸(71)つまり巻上装置フレーム(15)を旋回状態と固定状態とに選択して旋回若しくは固定し、トロリ(10)に装備されている。

尚、第17図は第16図の状態から旋回軸(71)が90°回転した状態を図示する。

このような構成では、駆動装置(72)を開放状態にしてやれば、移送する荷物が長尺物や、縦よりも横方向に長い長方形形状である場合、吊上げた荷物の方向を自由に変え、またその後の移送に際しては駆動装置(72)により巻上装置フレーム(15)の旋回を停止し固定することにより安全な移送が行

れた荷役装置はジブクレーン型で、これまでに述べた横行レール(9)に代わるブーム(80)の一端部が建屋の壁面(81)に水平旋回支持装置(82)に支持されて、そのブーム(80)に横行トロリ(10)が支持された点が先のものと異なっている。また係止部フレーム(18)に設けられる係止部(21)が人力によりロック、アンロックの状態にできるようにした点においても、先のものと異なっている。以下、この人力操作機構を説明する。

第19図において、係止部フレーム(18)は箱形で、その内部を1本の送りねじ棒(90)が水平に貫通している。送りねじ棒(90)の両端部にはハンドル(91)が設けられ、かつ互いに逆方向の雄ねじ(90a)が刻設されると共に、各雄ねじ(90a)に係止部(21)の基部に一体固定されたナット(92)が螺合されている。係止部(21)は係止部フレーム(18)の下部に形成された矢印(D)方向のガイド溝(18a)から突出し、回転規制を受けている。

上記ハンドル(91)を正転、逆転すると、それに応じて2つの係止部(21)が互いに遠近移動する。

即ち2つの係止部(21)は第3図に示したカゴバレット(30)の受け材(35)に対してロック、アンロックの状態に移動する。

(第9変更例)

第20図はこの発明の第9変更例を示す。これまでの各例では、巻上装置(16)を2台または4台としたが、何れも場合も巻上装置(16)の水平方向の設置間隔(チェーン繰り出し位置の間隔)が係止部フレーム(18)の吊持点間隔と等しく、チェーン(17)が他のチェーン(17)に対して平行に垂下するものであった。これに対し、第20図のように、隣接した巻上装置(16)間の水平方向の設置間隔(21)が係止部フレーム(18)の吊持点間隔(22)と異なっており、隣接のチェーン(17)間が上方に向かうに従い狭小となるように設定すると、水平方向の起動停止時の係止部フレーム(18)の振れ止め効果がより一層効果的にある。

(第10変更例)

上記と同様の振れ止め効果を得る方法として、第10変更例を示す第21図の如く、上記とは逆に隣

接のチェーン(17)間を上方に向かうに従い拡大させる方法がある。

(第11変更例)

第11変更例を示す第22図のように、巻上装置フレーム(15)と係止部フレーム(18)との間を、係止部フレーム(18)の昇降に従って伸縮するパンタグラフ(95)で連結すれば、より効果的な振れ止めが可能である。この場合、設定するパンタグラフ(95)の数は巻上装置フレーム(15)と係止部フレーム(18)の形態、チェーン(17)の本数等から決定されるもので、例えば第3図の場合には、1つ、第9図の場合には前後2つ或いは前後左右の合計4つというように設けられる。

なお、第22図において、パンタグラフ(95)の上下2箇所の定位位置支持点(95a)に対する可動支持点(95b)には、動作の円滑化のため、転動輪(96)が設けられている。

(発明の効果)

以上説明したように、この発明に係る荷役装置を備えた倉庫は、倉庫内の天井部近傍を水平方向

に移動するトロリに巻上装置を介して係止部フレームを吊持させてなる吊上げ搬送方式を採用したので、スタッカークレーンのように、荷役装置によって倉庫内の荷物積付けスペースを減少させることがなく、従って倉庫内の容積効率の低下が防止される。また、上記のように吊上げ搬送方式を採用することにより、多品種の荷物の出し入れを効率良く行うこともできる。さらに、上記係止部フレームが複数台の巻上装置にて吊持されることにより、荷物の吊上げ搬送が安定良く行われる。

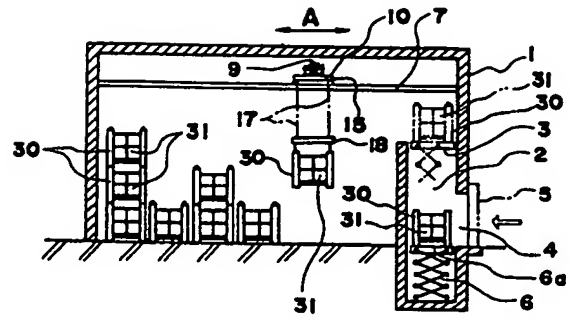
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例にかかる荷役装置を備えた倉庫の一部破断正面図、第2図は同倉庫の一部破断平面図、第3図は荷役装置の斜視図、第4図はカゴバレットの一部破断正面図、第5図は係止部フレームの動作状態を示す線図、第6図はトロリの平面的な位置検出手段を備えた荷役装置の模式的な斜視図、第7図はフックの鉛直方向の位置検出手段を備えた荷役装置の正面図、第8図は係止部の鉛直方向の位置検出手段の拡大図で

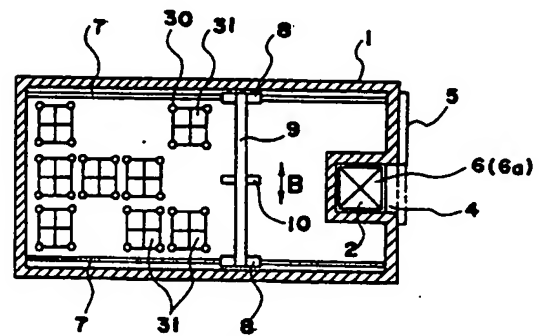
(46)のみを断面で示した図、第9図はこの発明の第1変更例に係る荷役装置の斜視図、第10図は第9図の構成の一部破断拡大図、第11図は第10図のS-S線矢視図、第12A図は第2変更例に係る荷役装置の平面図、第12B図は第12A図のT-T線矢視図、第12C図は第12A図のU-U線矢視図、第13A図は第3変更例にかかる荷役装置の正面図、第13B図は第13A図の平面図、第14図は第4変更例にかかる荷役装置の平面図、第15A図は第5変更例にかかる荷役装置の正面図、第15B図は第15A図の側面図、第16図は第6変更例にかかる荷役装置の正面図、第17図は第16図から回転軸が90°回転した状態を示す図、第18図は第7変更例に係る荷役装置の一部破断正面図、第19図は第8変更例に係る荷役装置の一部破断正面図、第20図は第9変更例にかかる荷役装置の正面図、第21図は第10変更例にかかる荷役装置の正面図、第22図は第11変更例にかかる荷役装置の正面図である。

- (1)……倉庫建家 (3)……給排口  
 (6)……エレベータ (9)……レール  
 (10)……トロリ (15)……巻上装置フレーム  
 (16)……巻上装置 (17)……吊上用部材  
 (18)……係止部フレーム (21)……係止部  
 (31)……荷物 (45)……検出器  
 (46)……マーク (60)……モータ  
 (61)……ウォーム歯車機構  
 (62)……ウォーム (63)……ウォーム歯車  
 (72)……ロック装置 (81)……設置間隔  
 (82)……吊持点間隔 (95)……パンタグラフ

第 1 図



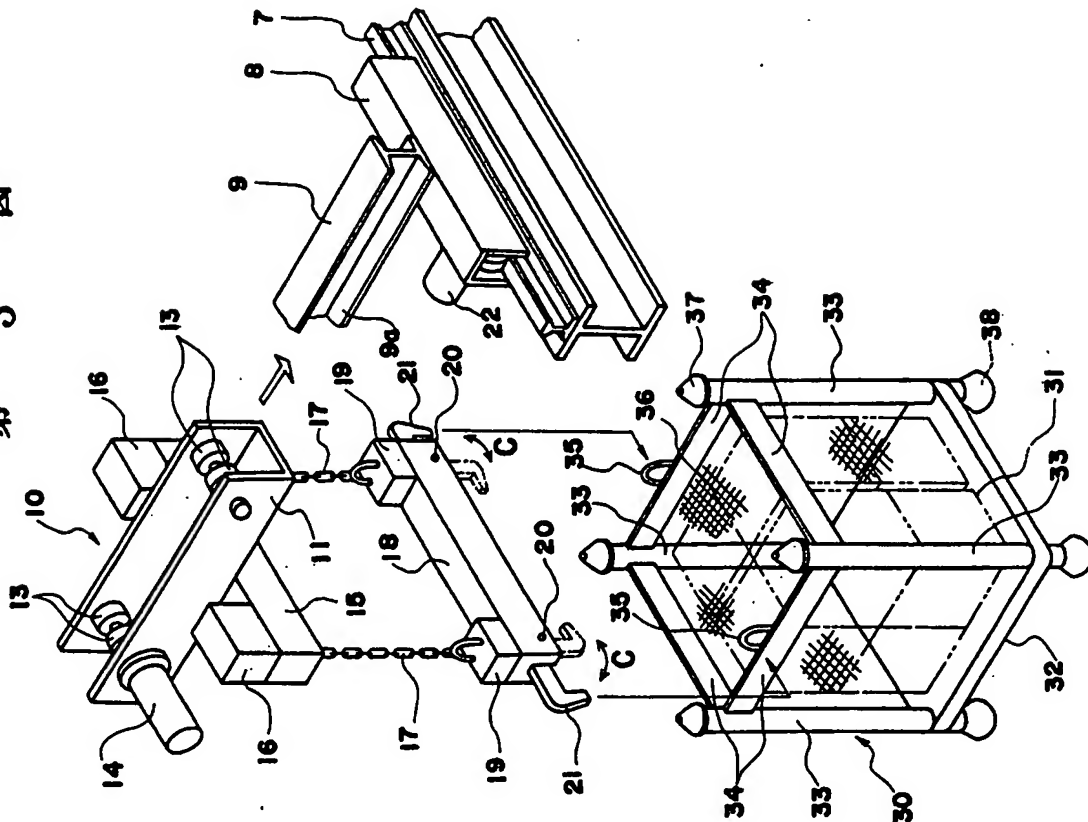
第 2 図



代理人 弁理士 清 原 義 博

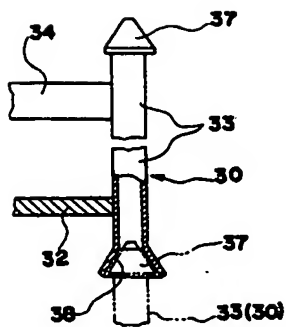


第 3 図

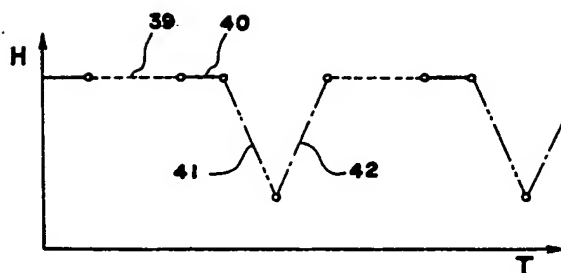




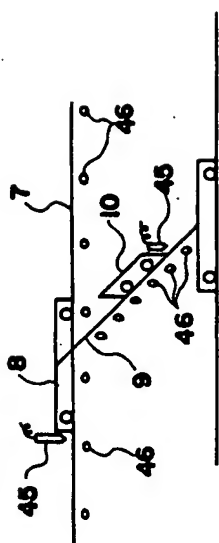
第 4 図



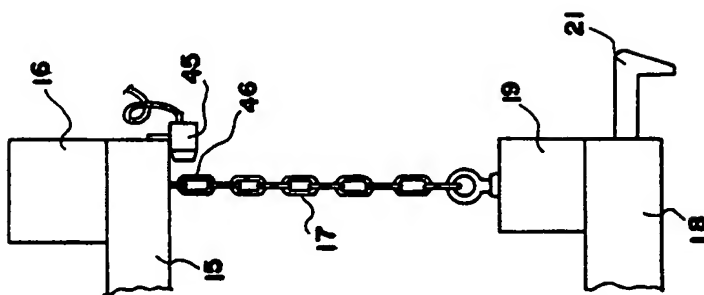
第 5 図



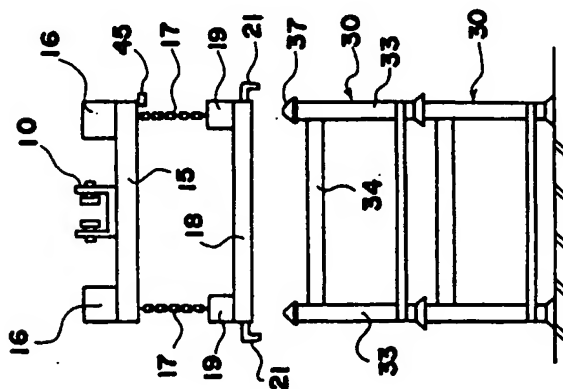
第 6 図



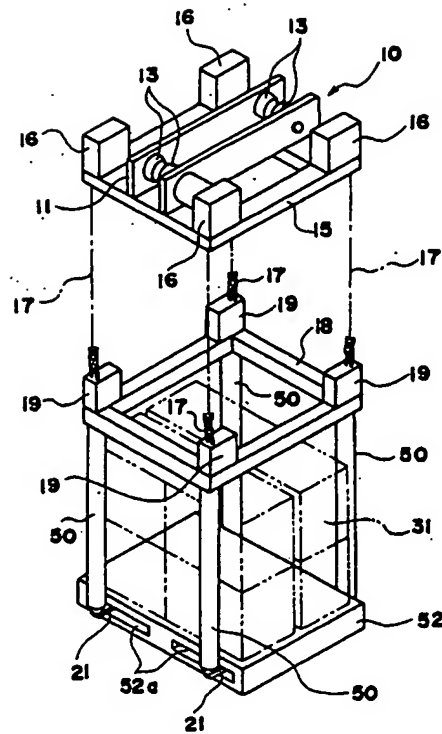
第 8 図



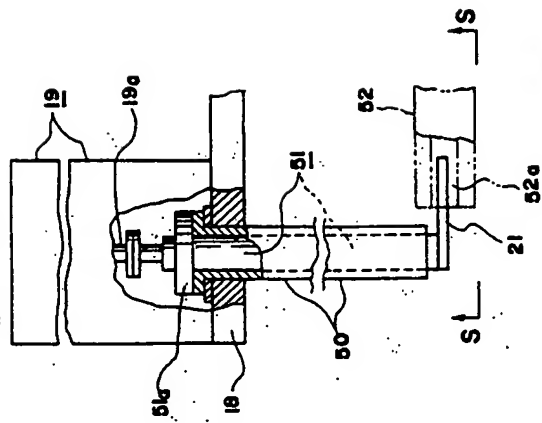
第 7 図



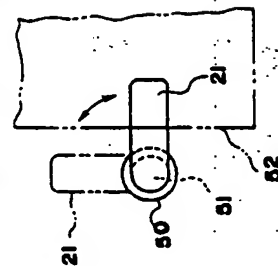
第 9 図



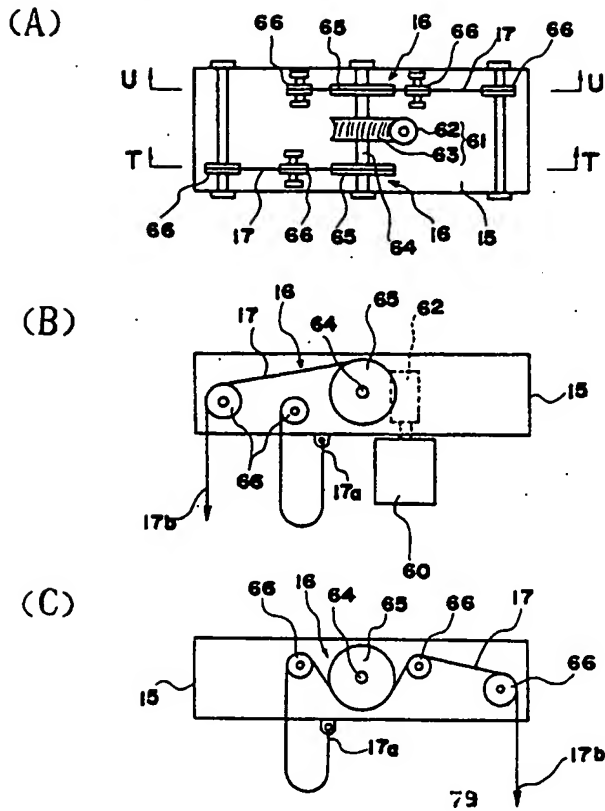
第 10 図



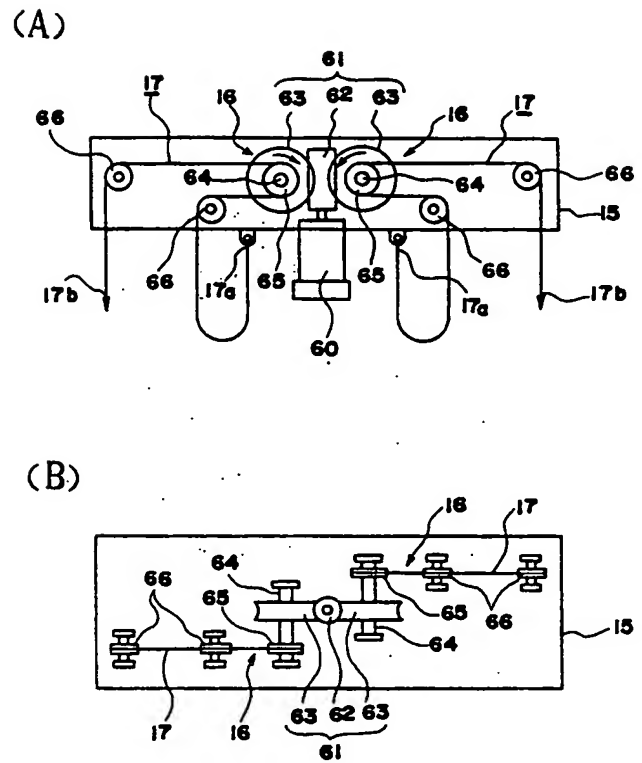
第 11 図



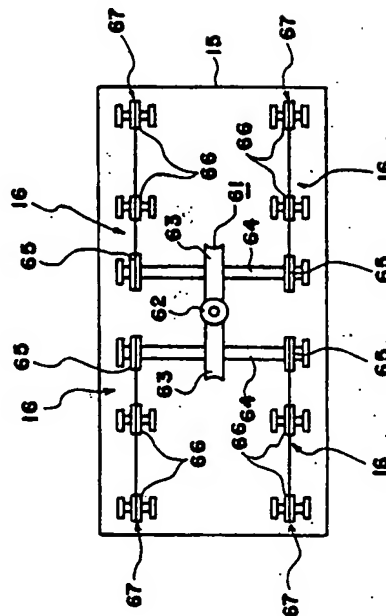
第 12 図



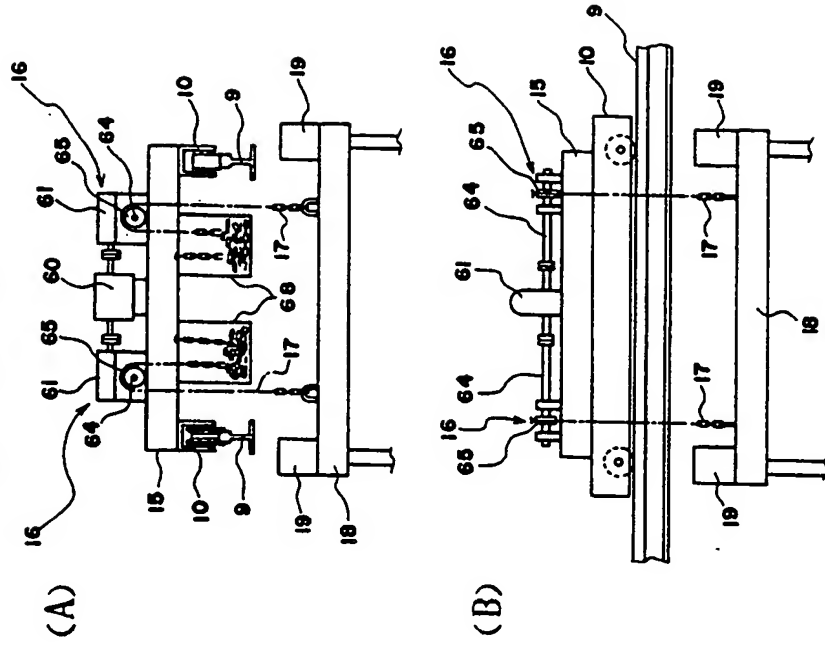
第 13 図



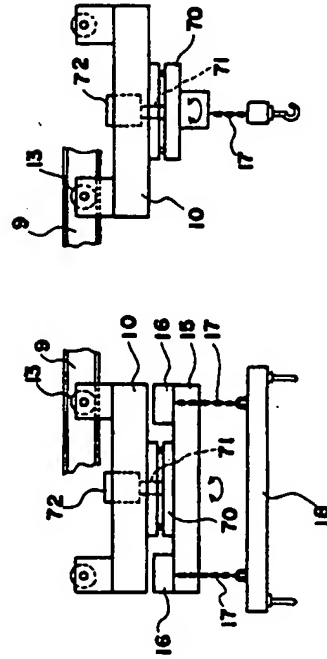
第 14 図



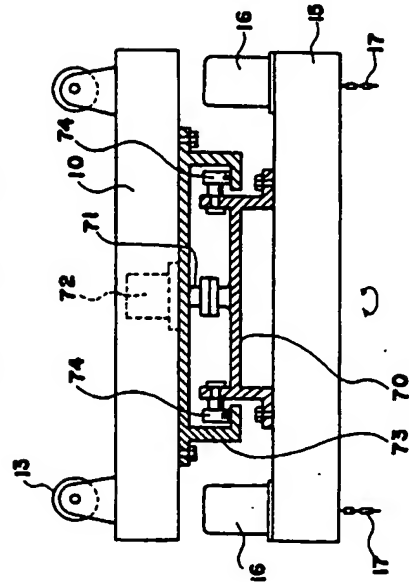
第 15 図



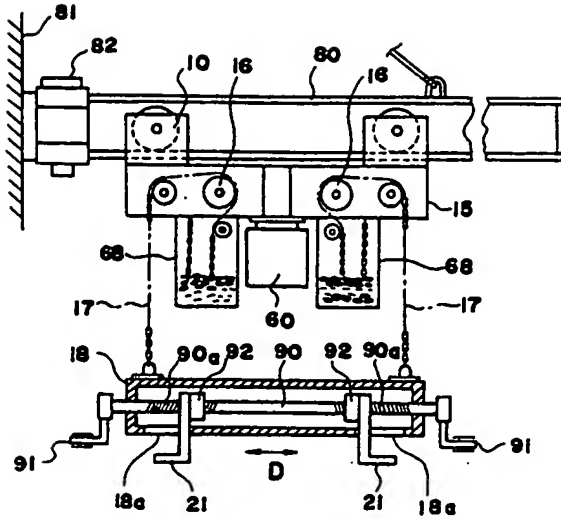
第 16 図      第 17 図



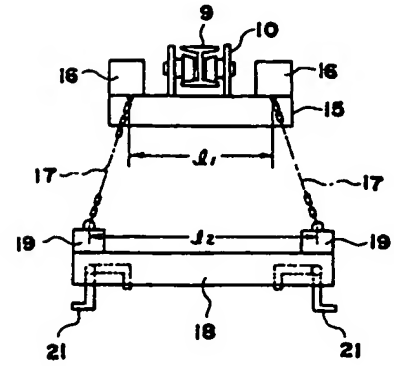
第 18 図



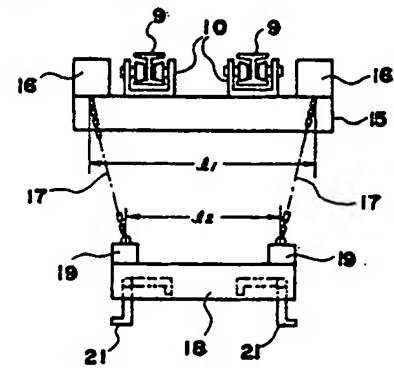
第 19 圖



第 20 圖



第 21 圖



第 22 圖

